



103/624

10/531455

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

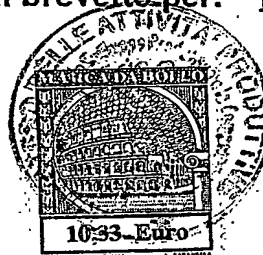
Ufficio G2

MAILED 04 DEC 2003

WIPO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per: **Invenzione Industriale**

N. FI2002 A 000194



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, il 30 LUG. 2003

per IL DIRIGENTE

Paola Giuliano

Dressa Paola Giuliano

BEST AVAILABLE COPY

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO MODULO A
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI
DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO

marca
da
bollo

A. RICHIEDENTE (1)

N.G.

1) Denominazione FABIO PERINI S.P.A.
Residenza LUCCA - Zona Ind.le P.I.P. Mugnano Sud codice 00145160461 SP
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI ed altri cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario c/o UFFICIO TECNICO ING. A.MANNUCCI S.R.L.
via della Scala n. 4 città Firenze cap 50123 (prov) FI

D. TITOLO classe proposta (sez/cl/sci) _____ gruppo/sottogruppo ☐ / ☐
"METODO PER LA PRODUZIONE DI ROTOLI DI MATERIALE NASTRIFORME E MACCHINA RIBOBINATRICE CHE ATTUA DETTO
METODO"

ANTICIPATA ACCESSIBILITA' AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA ☐ / ☐ / ☐ N. PROTOCOLLO ☐

E. INVENTORI DESIGNATI

1) MADDALENI ROMANO cognome nome
2) GELLI MAURO 3) MORELLI ROBERTO cognome nome
4) _____

PRIORITA' Nazione o Tipo di priorità numero di domanda data di deposito allegato
organizzazone S/R
1) _____ ☐ / ☐ / ☐ ☐ SCIOGLIMENTO RISERVE
2) _____ ☐ / ☐ / ☐ ☐ Data N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI
NESSUNA

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.
Doc. 1) ☒ PROV ☐ n. pag ☒ 32 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni
(obbligatorio 1 esemplare)
Doc. 2) ☒ PROV ☐ n. tav ☒ 08 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)
Doc. 3) ☐ RIS ☒ lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale
Doc. 4) ☐ RIS ☐ designazione inventore
Doc. 5) ☐ RIS ☐ documenti di priorità con traduzione in italiano
Doc. 6) ☐ RIS ☐ autorizzazione o atto di cessione
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente

8) attestati di versamento, totale lire DUECENTONOVANTUNO/80 291,80 ANNI 3 obbligatorio

COMPILATO IL 15 / 10 / 2002 FIRMA DEL (1) RICHIEDENTE (1)

CONTINUA (SI/NO) NO

Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA (SI/NO) SI

CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO AGRICOLTURA DI FIRENZE codice 48
VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA FI2002A000194 Reg. A

l'anno DUEMILADUE, il giorno SEDICI del mese di OTTOBRE
l' (1) richiedente (1) sopraindicato (1) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto
sopra riportato.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE NESSUNA

IL DEPOSITANTE

Maddaleni Romano

Timbro dell'ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE

NUMERO DOMANDA _____
NUMERO BREVETTO _____

REG. A

DATA DI DEPOSITO _____
DATA DI RILASCIO _____

| | | | | |
|--|---|--|---|--|
| | / | | / | |
| | / | | / | |

A. RICHIEDENTE (I)

Denominazione FABIO PERINI S.P.A.
Residenza LUCCA

D. TITOLO

"METODO PER LA PRODUZIONE DI ROTOLI DI MATERIALE NASTRIFORME E MACCHINA RIBOBINATRICE CHE ATTUA DETTO METODO"

Classe proposta (sez./cl./scl/) ☐

(gruppo sottogruppo)

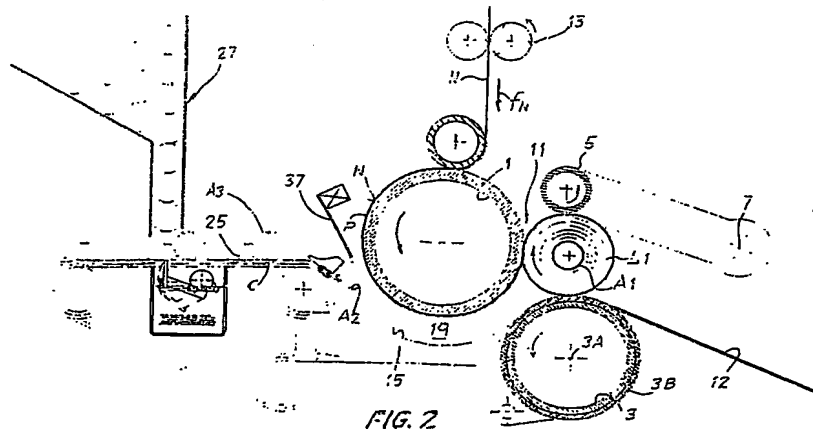
| | | |
|--|---|--|
| | / | |
|--|---|--|

L. RIASSUNTO

Viene descritto un metodo per produrre rotoli (L1, L2) di materiale nastriforme (N) avvolto attorno ad anime tubolari in cui l'anima tubolare (A1-A4) viene corredata di collante per ancorare il lembo iniziale di materiale nastriforme e consentire l'avvolgimento. Una parte del collante applicato all'anima tubolare viene trasferito al materiale nastriforme (N) prima che questo venga interrotto al termine dell'avvolgimento del rotolo, per chiudere il lembo libero finale del rotolo formato.

(FIG.2)

M. DISEGNO



Fabio Perini spa

a Lucca

METODO PER LA PRODUZIONE DI ROTOLI DI MATERIALE NASTRI-
FORME E MACCHINA RIBOBINATRICE CHE ATTUA DETTO METODO

5

DESCRIZIONE

Campo Tecnico

La presente invenzione riguarda un metodo per la
produzione di rotoli o log di materiale nastriforme, ad
esempio rotoli di carta igienica, carta asciugatutto od
10 altro.

L'invenzione riguarda anche una macchina ribobina-
trice o bobinatrice per la formazione di rotoli o log de-
stinati alla produzione di rotolini di materiale nastri-
forme avvolto.

15

Stato della Tecnica

Per la produzione di rotoli di carta igienica, roto-
li di carta asciugatutto o prodotti similari, viene at-
tualmente previsto di svolgere un materiale nastriforme
da una o più bobine madri di grande diametro, provenienti
20 direttamente dalla cartiera, e riavvolgere quantità pre-
determinate di materiale nastriforme su anime tubolari di
avvolgimento per ottenere log o rotoli di lunghezza pari
alla lunghezza della bobina madre ma di diametro minore,
pari al diametro del prodotto finale. Questi rotoli ven-
25 gono successivamente tagliati trasversalmente al proprio

asse per produrre rotoli o rotolini di materiale nastriforme destinati al confezionamento ed alla distribuzione. Prima di tagliare i log o rotoli in rotolini di minori dimensioni assiali, il lembo libero iniziale del materiale nastriforme deve essere incollato per aderire alla superficie esterna del rotolo e consentire quindi le successive manipolazioni, senza il rischio di uno svolgimento accidentale del materiale nastriforme.

Attualmente vengono utilizzate macchine ribobinatrici che eseguono l'avvolgimento dei rotoli o log, i quali vengono poi avviati ad un incollatore che provvede ad incollare il lembo libero finale del materiale nastriforme. A tale scopo i singoli rotoli vengono parzialmente svolti e posizionati per applicare il collante sul lembo libero svolto o su una porzione di superficie cilindrica del rotolo che viene poi coperta con il lembo libero finale del materiale tramite riavvolgimento dello stesso.

Esempi di incollatori per chiudere il lembo finale di un materiale nastriforme formante un rotolo sono descritti in US-A-5242525, EP-A-0481929, US-A-3393105, US-A-3553055, EP-A-0699168.

Per la produzione dei log o rotoli di materiale nastriforme vengono utilizzate preferibilmente macchine ribobinatrici cosiddette di tipo periferico, cioè in cui il rotolo in formazione viene mantenuto in rotazione per

contatto con una pluralità di rulli avvolgitori motorizzati o con una pluralità di cinghie o con sistemi combinati di cinghie e rulli. Esempi di macchine ribobinatrici di questo tipo sono descritti in WO-A-9421545, US-A-
 5 4487377, GB-B-2150536 ed altri.

Con queste macchine tradizionali è necessario disporre di almeno una macchina ribobinatrice e di un incollatore per ottenere il rotolo completo ed incollato, pronto per il successivo taglio in rotolini. In US-A-
 10 4487377 è descritto un metodo che consente di evitare l'impiego di un incollatore a valle della ribobinatrice. Tale metodo prevede di tagliare il materiale nastriforme al termine dell'avvolgimento di un rotolo e di incollare il lembo finale del materiale nastriforme del rotolo completato trasferendo su di esso dopo il taglio un collante
 15 precedentemente distribuito secondo strisce anulari sull'anima tubolare di avvolgimento che viene inserita nella zona di avvolgimento. La colla applicata sull'anima tubolare serve anche ad iniziare l'avvolgimento del nuovo
 20 rotolo.

Questo sistema consente di eliminare l'incollatore, ma richiede, peraltro, una particolare configurazione della macchina ribobinatrice, con una lama di taglio disposta in modo da cooperare ciclicamente con il rullo avvolgitore. Una disposizione di questo tipo non consente
 25

di raggiungere le prestazioni oggi richieste a queste macchine in termini di velocità di produzione e di flessibilità produttiva.

In WO-A-9732804 è descritta una macchina ribobinatrice che incorpora un incollatore. Tuttavia, questa macchina ribobinatrice, per come è concepita e per come è disposto l'incollatore, non può raggiungere altro che velocità di avvolgimento relativamente modeste. Inoltre, anche se gli organi di avvolgimento e gli organi di incollaggio sono inglobati in una stessa macchina, quest'ultima presenta in ogni caso un incollatore separato rispetto agli organi di avvolgimento del materiale nastriforme sulle anime tubolari pre-incollate.

In WO-0164563 è descritta una ribobinatrice in cui, al termine dell'avvolgimento di un rotolo, sul materiale nastriforme viene applicato un primo collante destinato a chiudere il lembo libero del rotolo formato. Un secondo collante viene applicato sulla nuova anima di avvolgimento prima della sua introduzione nella macchina.

20 Scopi e sommario dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è la realizzazione di un metodo per la produzione di rotoli o log di materiale nastriforme avvolto, che consenta di eseguire l'incollaggio del lembo finale dei rotoli o log e la necessità di disporre un incollatore a val



china ribobinatrice od incorporato in essa, e che consenta di ottenere una buona precisione nell'applicazione del collante al materiale nastriforme per la chiusura dello stesso.

5 Secondo un particolare aspetto un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di realizzare un metodo che consenta di raggiungere elevate prestazioni in termini di flessibilità produttiva.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è la
10 realizzazione di una macchina ribobinatrice che consenta, raggiungendo adeguate velocità di produzione, di evitare l'utilizzo di un incollatore a valle della ribobinatrice, eseguendo le operazioni di incollaggio del lembo finale del rotolo formato all'interno della ribobinatrice stessa,
15 sa, senza necessità di organi di incollaggio specifici.

L'invenzione parte da un metodo di per sé conosciuto e descritto in US-A-4487377. Tale metodo prevede le seguenti fasi:

- avvolgere una quantità di materiale nastriforme attorno ad una prima anima di avvolgimento per formare un
20 primo rotolo in una zona di avvolgimento;
- al termine dell'avvolgimento del primo rotolo, portare una seconda anima di avvolgimento, provvista di collante sulla propria superficie, a contatto con detto
25 materiale nastriforme;

- interrompere il materiale nastriforme generando un lembo finale del primo rotolo ed un lembo iniziale per formare un secondo rotolo attorno a detta seconda anima di avvolgimento;
- 5 - trasferire una parte del collante dalla seconda anima di avvolgimento su una porzione di materiale nastriforme destinata a rimanere avvolta sul primo rotolo, in prossimità del lembo libero finale, il quale viene incollato al primo rotolo scaricando detto rotolo dalla zona di avvolgimento.
- 10

Caratteristicamente, secondo l'invenzione, viene previsto che il collante venga trasferito dall'anima di avvolgimento al materiale nastriforme prima che il materiale nastriforme stesso venga interrotto per generare il lembo libero finale del rotolo completato ed il lembo libero iniziale del nuovo rotolo da avvolgere.

- 15

Questo consente, come apparirà chiaro agli esperti del ramo dalla descrizione che segue di un esempio di realizzazione particolarmente vantaggiosa, di attuare il metodo in modo particolarmente semplice e con una macchina ribobinatrice versatile e di elevata velocità.

- 20

Secondo una vantaggiosa e preferita forma di attuazione dell'invenzione, il metodo è caratterizzato dal fatto di:

- 25 - rinviare il materiale nastriforme attorno ad un primo

organo avvolgitore;

- disporre una superficie di rotolamento ad una distanza da detto primo organo avvolgitore per definire con esso un canale di introduzione delle anime di avvolgimento;
- 5 - inserire e far rotolare in detto canale detta seconda anima di avvolgimento, in contatto con detta superficie di rotolamento e con detto materiale nastriforme rinviato attorno al primo organo avvolgitore;
- 10 - dopo che detta seconda anima ha trasferito una parte del collante sul materiale nastriforme, interrompere il materiale nastriforme tra detta seconda anima e detto primo rotolo;
- continuare a far rotolare detta seconda anima di avvolgimento lungo detto canale iniziando attorno ad essa l'avvolgimento del secondo rotolo.
- 15

Il collante può essere applicato sulle anime tubolari di avvolgimento secondo strisce anulari. Tuttavia, secondo una forma di realizzazione preferita

20 dell'invenzione, il collante viene applicato lungo almeno una striscia longitudinale, cioè parallela all'asse dell'anima tubolare di avvolgimento. Questa striscia longitudinale può essere opportunamente interrotta per evitare che il collante applicato vada a sporcare organi

25 meccanici della ribobinatrice. In particolare, quando

viene prevista una superficie di rotolamento per inserire l'anima nella zona di avvolgimento, tale superficie può essere realizzata a pettine, cioè con una disposizione di elementi tra loro paralleli e distanziati. La striscia
5 longitudinale di collante applicata sull'anima sarà interrotta in zone corrispondenti alla posizione in cui l'anima va a contatto con questi elementi di appoggio formanti la superficie di rotolamento.

In una forma di attuazione perfezionata
10 dell'invenzione, sull'anima vengono applicate due strisce longitudinali di collante, una destinata ad essere trasferita sul lembo libero finale del rotolo completo per la chiusura di quest'ultimo e l'altra destinata ad ancorare il lembo libero iniziale del materiale nastriforme
15 sulla nuova anima. Le due strisce possono essere formate da collanti di caratteristiche tra loro diverse, ottimizzati per le due distinte funzioni.

Vantaggiosamente, l'anima tubolare viene inserita nel canale formato dall'organo avvolgitore e dalla superficie di rotolamento in una posizione angolare tale per
20 cui la striscia longitudinale di collante applicata sull'anima tubolare si trovi lontana dalla zona di contatto dell'anima con il materiale nastriforme rinviato attorno all'organo avvolgitore. In questo
25 tubolare inizia a rotolare nel canale a contatto con



materiale nastriforme rinviato attorno all'organo avvol-
 gitore e con la superficie di rotolamento per un angolo
 sufficientemente ampio prima che la striscia di collante
 entri in contatto con il materiale nastriforme. Durante
 5 questo breve intervallo di tempo il materiale nastriforme
 può essere tensionato tramite accelerazione di un rullo
 avvolgitore a valle della zona di inserimento dell'anima
 tubolare, per preparare il materiale nastriforme al suc-
 cessivo strappo. La rottura viene ottenuta superando il
 10 limite di resistenza alla trazione del materiale nastri-
 forme in corrispondenza di una linea di perforazione pre-
 disposta su di esso. Tale rottura avviene quando l'anima
 è rotolata per un angolo superiore a quello necessario a
 portare la striscia longitudinale di collante in contatto
 15 una prima volta con il materiale nastriforme per deposi-
 tare una frazione del collante sul materiale nastriforme
 stesso. La rottura avviene lungo una linea di perforazio-
 ne che si trova tra la striscia di collante trasferito al
 materiale nastriforme e l'anima, prima che la striscia di
 20 collante sull'anima entri in contatto per una seconda
 volta con il materiale nastriforme. In questo modo il
 collante trasferito sul materiale nastriforme si trova in
 stretta vicinanza della linea lungo cui il materiale na-
 striforme viene strappato. L'accelerazione del rullo av-
 25 volgitore per ottenere il tensionamento può iniziare an-

che dopo che il collante è stato trasferito sul materiale nastriforme. L'istante di inizio del tensionamento dipende dal gradiente di accelerazione e dalle caratteristiche di resistenza ed elasticità del materiale nastriforme.

5 L'applicazione del collante lungo una linea longitudinale eventualmente interrotta consente di distribuire sul materiale nastriforme - in prossimità della zona in cui verrà creato il lembo libero finale del materiale avvolto sul rotolo finito - una striscia longitudinale di
10 collante parallela al bordo del lembo libero.

Continuando a rotolare fra la superficie di rotolamento e l'organo avvolgitore l'anima compirà un altro giro completo fino a portare nuovamente la striscia longitudinale di collante in contatto con il materiale nastriforme pinzato fra l'anima stessa e l'organo avvolgitore.
15 Questo nuovo contatto avverrà dopo lo strappo del materiale nastriforme e quindi il lembo libero iniziale generato dallo strappo stesso rimarrà aderente all'anima tubolare lungo la striscia longitudinale di collante residuo
20 sull'anima per iniziare l'avvolgimento del rotolo successivo.

Ulteriori vantaggiose caratteristiche e forme di realizzazione del metodo secondo l'invenzione sono indicate nelle allegate rivendicazioni dipendenti.

25 L'invenzione riguarda anche una macchina ribobina-

trice periferica di tipo automatico e continuo, cioè in cui il materiale nastriforme viene alimentato in modo continuo a velocità sostanzialmente costante ed i rotoli formati vengono scaricati automaticamente per essere sostituiti da nuove anime tubolari di avvolgimento. Più in particolare l'invenzione riguarda una macchina ribobinatrice periferica di questo tipo comprendente:

- una culla di avvolgimento con almeno un primo organo avvolgitore attorno a cui viene rinviato detto materiale nastriforme;
- un introduttore per inserire dette anime di avvolgimento verso detta culla di avvolgimento;
- mezzi per interrompere il materiale nastriforme al termine dell'avvolgimento di ciascun rotolo;
- un erogatore di collante per applicare un collante su dette anime, prima della loro introduzione in detta culla di avvolgimento;

ed in cui l'introduttore ed i mezzi per interrompere il materiale nastriforme sono sincronizzati in modo tale per cui un'anima di avvolgimento viene portata in contatto con il materiale nastriforme rinviato attorno a detto primo organo avvolgitore prima della rottura del materiale nastriforme.

Caratteristicamente, secondo l'invenzione, l'inserimento dell'anima di avvolgimento e l'azionamento

dei mezzi per l'interruzione del materiale nastriforme sono coordinati in modo tale che il materiale nastriforme viene interrotto in una zona a monte, rispetto al verso di alimentazione del materiale nastriforme, di una zona
 5 in cui detta anima di avvolgimento ha trasferito sul materiale nastriforme una parte del collante su di essa applicato.

Ulteriori vantaggiose caratteristiche e forme di attuazione della macchina ribobinatrice secondo
 10 l'invenzione sono indicate nelle allegate rivendicazioni dipendenti.

Breve descrizione dei disegni

Il trovato verrà meglio compreso seguendo la descrizione e l'unito disegno, il quale mostra una pratica e
 15 semplificazione non limitativa del trovato stesso. Nel disegno: le

Figg.1 a 6 mostrano schematicamente gli organi principali della ribobinatrice in una sequenza operativa nella fase di scambio, cioè di scarico di un rotolo finito,
 20 introduzione di una nuova anima di avvolgimento e inizio dell'avvolgimento di un nuovo rotolo; e le

Figg.7 e 8 mostrano due forme di realizzazione alternative dell'invenzione.

Descrizione dettagliata della forma di attuazione preferita dell'invenzione
 25



In Fig.1 sono mostrati gli organi principali della macchina ribobinatrice, che verranno descritti limitatamente a quanto necessario alla comprensione della presente invenzione.

5 La ribobinatrice, complessivamente indicata con 1, comprende un primo rullo avvolgitore 1, ruotante attorno ad un asse 1A, un secondo rullo avvolgitore 3, ruotante attorno ad un secondo asse 3A parallelo all'asse 1A, ed un terzo rullo avvolgitore 5, ruotante attorno ad un asse
10 5A parallelo agli assi 1A e 3A e mobile attorno ad un asse 7 di oscillazione, attorno a cui sono supportati bracci oscillanti 9 di supporto del rullo avvolgitore 5 stesso. La terna dei rulli avvolgitori 1, 3 e 5 definisce una culla di avvolgimento 11 entro cui, nell'assetto illustrato in Fig.1, si trova un primo rotolo o log L1 di ma-
15 teriale nastriforme nella fase finale di avvolgimento.

Fra i rulli avvolgitori 1 e 3 è definita una gola 6 attraverso cui passa il materiale nastriforme N che viene avvolto attorno per formare il rotolo L1. Il materiale
20 nastriforme N viene alimentato attorno al primo rullo avvolgitore 1 e prima di raggiungere quest'ultimo attraversa un gruppo perforatore 13 che provvede a perforare il materiale nastriforme N lungo le linee di perforazione equidistanti e sostanzialmente ortogonali al verso di a-
25 vanzamento del materiale nastriforme. In questo modo il

materiale nastriforme N avvolto sul rotolo L1 è suddiviso in foglietti singolarmente separabili a strappo da parte dell'utilizzatore finale.

Attorno ad una porzione del rullo avvolgitore 1 si
5 sviluppa una superficie di rotolamento 15, sostanzialmente cilindrica concava, e coassiale al rullo avvolgitore 1 stesso. La superficie di rotolamento 15 è formata da una serie di lamine parallele e fra loro distanziate, una delle quali è mostrata nel disegno e indicata con 17, le
10 altre essendo sovrapposte a questa. Le lamine 17 terminano con una porzione assottigliata che si inserisce in canali anulari 3B del secondo rullo avvolgitore 3. La disposizione è analoga a quella descritta in WO-A-9421545, al cui contenuto può essere fatto riferimento per maggiori
15 ri dettagli sulla costruzione di questa superficie di rotolamento.

La superficie di rotolamento 15 forma, con la superficie cilindrica esterna del rullo avvolgitore 1, un canale 19 di inserimento delle anime tubolari di avvolgi-
20 mento. Il canale 19 si sviluppa da una zona di ingresso 21 fino alla gola 6 fra i rulli avvolgitori 1 e 3. Esso presenta un'altezza, in direzione radiale, pari o leggermente inferiore al diametro delle anime tubolari di avvolgimento che devono essere sequenzialmente inserite
25 nella zona di avvolgimento nel modo appresso descritto.

Le anime tubolari di avvolgimento vengono portate all'imboccatura 21 del canale 19 tramite un convogliatore 23 comprendente due o più organi flessibili fra loro paralleli e corredati di spintori 25 che prelevano le singole anime tubolari di avvolgimento A (A1, A2, A3, A4) da una tramoggia sovrastante 27. Al di sotto della tramoggia 27 si trova un erogatore di collante complessivamente indicato con 29 comprendente una vasca di collante 31 entro cui si immerge un organo incollatore mobile 33 oscillante attorno ad un asse 35 ortogonale al piano della figura. L'organo incollatore 33 assume alternativamente una prima posizione (mostrata a tratteggio in Fig.1), in cui esso è immerso nel collante contenuto nella vaschetta 31, ed una posizione sollevata, mostrata a tratto pieno in Fig.1, in cui esso tocca l'anima tubolare di avvolgimento che si trova nella posizione più bassa nel canale di scarico delle anime sottostante la tramoggia 27, cioè l'anima A4 in figura. L'organo incollatore 33 presenta un bordo, eventualmente corredato di una scanalatura rivolta verso l'alto, su cui si raccoglie il collante che viene applicato lungo una corrispondente fascia longitudinale sulle singole anime che vengono scaricate dalla tramoggia 27 sul sottostante convogliatore 23, prima di essere trasferite con un movimento secondo la freccia fA verso la zona di avvolgimento. Si deve comprendere che altri sistemi

convogliatori ed incollatori possono essere utilizzati per convogliare le anime tubolari di avvolgimento e per applicare su di esse il collante, preferibilmente lungo linee longitudinali, cioè parallele all'asse delle anime
5 stesse.

Nell'assetto di Fig.1 le anime tubolari di avvolgimento A2 e A3 sono già state corredate di una striscia longitudinale di collante, indicata con C. Questa striscia può essere interrotta in posizioni corrispondenti
10 alle posizioni in cui sono disposte le lamine 17 prevedendo che il bordo longitudinale dell'organo incollatore 33 presenti una serie di interruzioni opportunamente distribuite lungo il proprio sviluppo.

L'anima tubolare di avvolgimento A2 si trova in
15 prossimità dell'imboccatura 21 del canale 19 ed è ivi trattenuta tramite una lamina elastica 37. Essa verrà inserita in un istante opportuno all'interno del canale 19 e comincerà a rotolare sulla superficie di rotolamento 15 per effetto del contatto con il materiale nastriforme N
20 rinviato attorno al rullo avvolgitore 1. L'inserimento è ottenuto tramite un movimento repentino del convogliatore 23 e per effetto della spinta dello spintore 25, oppure tramite un introduttore ausiliario di tipo di per sé conosciuto (vedasi ad esempio WO-A-94215 del 1965 in qualunque
25 altro modo idoneo.



La macchina ribobinatrice fin qui sommariamente descritta opera come segue.

Come sopra richiamato, in Fig.1 è mostrato un rotolo o log L1 nella fase terminale di avvolgimento su un'anima tubolare di avvolgimento A1. L'anima tubolare di avvolgimento A2, corredata della striscia di collante C, si trova all'imboccatura 21 del canale 19 pronta per essere introdotta nella zona di avvolgimento. Il materiale nastriforme N avanza secondo la freccia fN dal perforatore 13 al rullo avvolgitore 1 fino a raggiungere la culla di avvolgimento 11 dove esso si avvolge attorno al rotolo L1.

In Fig.2 è mostrata la fase di introduzione dell'anima tubolare A2 nel canale 19. Essa viene forzata nel canale stesso per entrare in contatto con il materiale nastriforme N, premendolo contro la superficie cilindrica del primo rullo avvolgitore 1, e con la superficie di rotolamento 15. A monte del punto di contatto tra il materiale nastriforme e l'anima tubolare A2 è indicata la posizione della linea di perforazione P lungo cui il materiale nastriforme si romperà nel modo appresso descritto. Il rotolo L1 continua ad avvolgersi nella culla di avvolgimento 11. L'introduzione dell'anima è opportunamente sincronizzata con la posizione della linea di perforazione lungo cui il materiale nastriforme dovrà successivamente strapparsi.

A causa del movimento di rotazione del rullo avvolgitore 1, l'anima tubolare di avvolgimento A2 rotola sulla superficie 15 avanzando lungo il canale 19. In questo movimento la striscia longitudinale di collante C si sposta dalla posizione di Fig.2 (in cui essa era in una zona dell'anima A2 diametralmente opposta alla zona di contatto di quest'ultima con il materiale nastriforme N) alla posizione di Fig.3, dove la striscia di collante C è posizionata nella zona di contatto tra l'anima tubolare di avvolgimento A2 ed il materiale nastriforme N rinviato attorno al primo rullo avvolgitore 1. In questo istante una parte del collante C della striscia viene trasferita al materiale nastriforme N. La posizione di questa striscia è leggermente a valle della linea di perforazione lungo cui avverrà lo strappo del materiale nastriforme.

Continuando il movimento di rotolamento dell'anima tubolare di avvolgimento A2 lungo il canale 19, viene raggiunta la posizione illustrata in Fig.4. La striscia longitudinale di collante C si trova nuovamente in una posizione circa diametralmente opposta rispetto alla zona di contatto tra l'anima tubolare di avvolgimento A2 e il materiale nastriforme N rinviato sul rullo avvolgitore 1. Con C1 è indicata la porzione di collante trasferita dall'anima tubolare di avvolgimento A2 ad una zona del materiale nastriforme N.

Contestualmente il terzo rullo avvolgitore 5 è stato accelerato ed eventualmente il secondo rullo avvolgitore 3 è stato decelerato. Di conseguenza il rotolo L1 in fase di completamento inizia ad allontanarsi dal primo rullo avvolgitore 1 e si prepara ad essere scaricato su una superficie di scarico 12. L'accelerazione del rullo avvolgitore superiore mobile 5 provoca anche un tensionamento del materiale nastriforme N nella zona compresa tra il rotolo L1 e il punto di pinzatura del materiale stesso fra il rullo avvolgitore 1 e l'anima tubolare di avvolgimento A2. Ciò in quanto la velocità con cui il materiale nastriforme N viene alimentato al rullo avvolgitore 1 e la velocità periferica di quest'ultimo rimangono costanti, mentre la velocità del punto di contatto fra il rotolo L1 ed il rullo avvolgitore 5 aumenta. Questo aumento di tensione porterà ad un certo punto al superamento del limite di rottura del materiale nastriforme lungo la linea di perforazione predeterminata per lo strappo. Tale linea di perforazione è disposta tra il rotolo L1 ed il punto di pinzatura del materiale nastriforme fra l'anima tubolare di avvolgimento A2 ed il primo rullo avvolgitore 1. La posizione di questa linea di perforazione può essere adeguatamente e precisamente controllata in modo di per sé conosciuto.

In Fig.5 è mostrato un istante successivo allo



strappo del materiale nastriforme N. Questo strappo
luogo alla generazione di un lembo libero finale Lf che
finirà di avvolgersi sul rotolo L1, e ad un lembo libero
iniziale Li che darà luogo all'inizio dell'avvolgimento
5 sulla nuova anima tubolare di avvolgimento A2. Il lembo
libero finale Lf viene generato in stretta vicinanza del-
la striscia C1 di collante che l'anima tubolare A2 ha
trasferito al materiale nastriforme N avvolto sul rotolo
L1. Il lembo libero iniziale Li comincia ad avvolgersi
10 attorno all'anima tubolare A2 grazie all'ancoraggio del
materiale nastriforme stesso sull'anima tubolare ottenuto
tramite il collante residuo della striscia longitudinale
di collante C.

In Fig.6 è mostrata una fase successiva del ciclo di
15 avvolgimento, in cui il rotolo L1 completato viene scari-
cato sulla superficie di scarico 12, mentre l'anima tubo-
lare di avvolgimento A2 si trova nella culla di
avvolgimento 11 e su di essa ha iniziato ad avvolgersi un
certo quantitativo di materiale nastriforme che
20 costituisce la parte iniziale di un nuovo rotolo indicato
con L2. Il rullo avvolgitore 5 ad asse mobile è stato
riportato in posizione bassa, dopo aver oscillato verso
l'alto per consentire lo scarico del rotolo completo L1,
e si trova nuovamente in contatto con il nuovo rotolo L2
25 in fase di formazione. Il convogliatore 23 è avanzato di
un passo per portare l'anima tubolare di avvolgimento A3
Pag. 21/32

per portare l'anima tubolare di avvolgimento A3 nella posizione precedentemente occupata (Fig.1) dall'anima tubolare di avvolgimento A2. La velocità periferica dei rulli avvolgitori 3 e 5 è stata riportata al valore nominale
 5 circa uguale alla velocità periferica del rullo avvolgitore 1. In questa posizione la macchina è pronta per iniziare un nuovo ciclo di scambio quando il rotolo L2 sarà stato completato e l'anima di avvolgimento A3 verrà inserita con le stesse modalità sopra descritte nel canale di
 10 inserimento 19.

Da quanto sopra descritto appare chiaro che i rotoli L1, L2 etc. vengono corredati di una striscia longitudinale di collante C1 che serve a far aderire il lembo libero finale Lf sulla superficie esterna del rotolo quando
 15 quest'ultimo rotola sulla superficie di scarico 12. Viene quindi meno l'esigenza di un dispositivo incollatore disposto a valle della ribobinatrice. L'assenza di lame od altri organi di taglio consente di raggiungere una elevata flessibilità produttiva, in quanto su ciascun rotolo
 20 può essere avvolto un quantitativo qualsiasi di materiale nastriforme.

Nelle figure sin qui descritte è illustrato un esempio di attuazione in cui sull'anima tubolare viene applicata una sola striscia longitudinale di collante. Il collante C è in quantità sufficiente a bagnare il lembo li-
 25

bero finale del rotolo formato e il lembo libero iniziale
destinato ad ancorarsi alla nuova anima tubolare. Tutta-
via, sulla stessa anima possono anche essere applicate
due strisce longitudinali di collante in due diverse po-
5 sizioni angolari, una destinata ad incollare il lembo li-
bero finale del rotolo completato e l'altra ad ancorare
il lembo libero iniziale alla nuova anima. In questo caso
possono anche essere usati due collanti diversi per le
due strisce, in considerazione delle diverse esigenze di
10 incollaggio. Mentre il lembo libero finale del rotolo ri-
chiede un incollaggio leggero, il lembo libero iniziale
deve aderire in modo efficiente e molto rapido alla nuova
anima.

In Fig.7 è mostrata una prima forma di realizzazione
15 della macchina che consente di applicare due strisce di
collante in due diverse posizioni angolari utilizzando
collanti diversi. In questo caso sono previsti due organi
incollatori 33A e 33B immersi in due vasche distinte con-
tenenti due diversi collanti. Quando l'anima si trova
20 nella posizione di incollaggio, essa riceve due strisce
 C_c e C_t di collante di qualità diverse in diverse posizio-
ni angolari. Il collante C_c è destinato ad incollare
l'estremo libero finale o coda del rotolo completato,
mentre il collante C_t è destinato ad incollare il lembo
25 libero iniziale sulla nuova anima.

Prima dell'inserimento nel canale 19 formato tra il rullo 1 e la superficie di rotolamento 15 ciascuna anima viene fatta ruotare di circa 180° , ad esempio tramite una cinghietta 34 disposta in posizione opportuna lungo il percorso di introduzione delle anime. In questo modo, come schematicamente rappresentato in Fig.7, l'anima entra nel canale 19 in una posizione angolare tale per cui il contatto tra l'anima ed il materiale nastriforme avviene in corrispondenza della porzione di superficie cilindrica compresa tra le strisce C_T e C_C . Quando l'anima tubolare inizia a rotolare lungo il canale 19 la striscia di collante C_C tocca per prima il materiale nastriforme N e il collante viene trasferito in una zona adiacente alla linea lungo cui avverrà lo strappo del materiale, ma a valle di tale linea. Continuando il rotolamento dell'anima, lo strappo del materiale avviene come sopra descritto, ma il lembo libero iniziale che deve essere ancorato all'anima A viene incollato dalla striscia di collante C_T che tocca il materiale nastriforme dopo lo strappo e dopo una rotazione dell'anima leggermente inferiore ad un giro completo.

Anziché applicare il collante dal basso e ruotare l'anima di 180° , non si esclude la possibilità di applicare il collante dall'alto sempre lungo due strisce opportunamente disposte sull'anima.

In Fig.8 è mostrata una forma di realizzazione modificata rispetto a quella di Fig.7 ed in cui l'anima tubolare non viene ruotata di 180° dopo l'applicazione del collante. In questo caso la posizione reciproca delle strisce C_c e C_t è invertita così che la prima striscia che tocca il materiale nastriforme è ancora la striscia C_c . Il tempo a disposizione per eseguire lo strappo del materiale nastriforme risulta minore che nel caso precedente, in quanto la seconda striscia di collante C_t tocca il materiale nastriforme dopo un angolo di rotazione relativamente piccolo dell'anima tubolare.

E' inteso che il disegno non mostra che una esemplificazione data solo quale dimostrazione pratica del trovato, potendo esso trovato variare nelle forme e disposizioni senza peraltro uscire dall'ambito del concetto che informa il trovato stesso. L'eventuale presenza di numeri di riferimento nelle rivendicazioni accluse ha lo scopo di facilitare la lettura delle rivendicazioni con riferimento alla descrizione ed al disegno, e non limita l'ambito della protezione rappresentata dalle rivendicazioni.



RIVENDICAZIONI

1. Metodo per la produzione di rotoli di materiale nastriforme avvolto, comprendente le fasi di:

- avvolgere una quantità di materiale nastriforme (N)
5 attorno ad una prima anima di avvolgimento (A1) per formare un primo rotolo (L1) in una zona di avvolgimento;
- al termine dell'avvolgimento del primo rotolo, portare una seconda anima di avvolgimento (A2), provvista di
10 collante (C; C_c, C_T) sulla propria superficie, a contatto con detto materiale nastriforme;
- interrompere il materiale nastriforme generando un lembo finale (Lf) del primo rotolo ed un lembo iniziale (Li) per formare un secondo rotolo attorno a detta
15 seconda anima di avvolgimento;
- trasferire una parte del collante dalla seconda anima di avvolgimento su una porzione di materiale nastriforme destinata a rimanere avvolta sul primo rotolo, in prossimità del lembo libero finale, il quale viene
20 incollato al primo rotolo scaricando detto rotolo dalla zona di avvolgimento,
caratterizzato dal fatto che detta porzione di collante viene trasferita dalla seconda anima al materiale nastriforme prima dell'interruzione del materiale nastriforme.

25 2. Metodo come da rivendicazione 1, caratterizzato

dal fatto di:

- rinviare il materiale nastriforme attorno ad un primo organo avvolgitore (1);
- disporre una superficie di rotolamento (15) ad una distanza da detto primo organo avvolgitori per definire con esso un canale (19) di introduzione delle anime di avvolgimento;
- inserire e far rotolare in detto canale detta seconda anima di avvolgimento (A1-A4), in contatto con detta superficie di rotolamento e con detto materiale nastriforme rinviato attorno al primo organo avvolgitore;
- dopo che detta seconda anima ha trasferito una parte del collante sul materiale nastriforme, interrompere il materiale nastriforme tra detta seconda anima (A2) e detto primo rotolo (L1);
- continuare a far rotolare detta seconda anima di avvolgimento lungo detto canale iniziando attorno ad essa l'avvolgimento del secondo rotolo (L2).

3. Metodo come da rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il materiale nastriforme viene interrotto tensionando detto materiale nastriforme, a valle della seconda anima di avvolgimento, oltre il limite di resistenza alla rottura.

4. Metodo come da rivendicazione 1, 2 o 3, carat-

terizzato dal fatto di applicare su dette anime di avvolgimento (A1, A2, A3, A4) detto collante (C; C_c, C_t) secondo strisce longitudinali.

5. Metodo come da rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che su ciascuna anima viene applicata una singola striscia longitudinale di collante (C).

6. Metodo come da rivendicazione 2 e 5, caratterizzato dal fatto di inserire la seconda anima di avvolgimento (A2) in detto canale (19) con la striscia longitudinale di collante (C) rivolta circa da parte opposta rispetto alla zona di contatto di detta anima con il materiale nastriforme.

7. Metodo come da rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che su ciascuna anima vengono applicate due strisce longitudinali di collante (C_c, C_t), per l'incollaggio del lembo libero finale del primo rotolo completo e per l'ancoraggio del lembo libero iniziale sulla seconda anima di avvolgimento.

8. Metodo come da rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che dette due strisce sono costituite da collanti di caratteristiche diverse.

9. Metodo come almeno da rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detto materiale nastriforme viene tensionato dopo che la seconda anima è entrata in detto canale.



10. Metodo come da rivendicazione 3 e 6, caratterizzato dal fatto che detta anima viene fatta rotolare lungo detto canale fino a compiere circa un giro completo prima di interrompere detto materiale nastriforme.

5 11. Metodo come almeno da una o più delle rivendicazioni 4 a 8, caratterizzato dal fatto che dette strisce longitudinali di collante sono discontinue.

12. Metodo come almeno da rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto primo organo avvolgitore è
10 un rullo avvolgitore.

13. Metodo come rivendicazione 12, caratterizzato dal fatto di effettuare almeno una parte dell'avvolgimento in una culla di avvolgimento (11) definita da detto primo rullo avvolgitore e da un secondo ed un terzo rullo
15 avvolgitore (3, 5).

14. Metodo come da rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che il materiale nastriforme viene interrotto accelerando detto terzo rullo avvolgitore (5).

15. Una macchina ribobinatrice periferica per la
20 produzione di rotoli (L1, L2) di materiale nastriforme (N) avvolto su anime tubolari, comprendente:

- una culla di avvolgimento (11) con almeno un primo organo avvolgitore (1) attorno a cui viene rinviato detto materiale nastriforme (N);
- 25 - un introduttore (23) per inserire dette anime di avvolgimento (A1-A4) verso detta culla di avvolgimento

volgimento (A1-A4) verso detta culla di avvolgimento (11);

- mezzi per interrompere il materiale nastriforme al termine dell'avvolgimento di ciascun rotolo (L1, L2);

5 - un erogatore di collante (29) per applicare un collante (C) su dette anime, prima della loro introduzione in detta culla di avvolgimento;

in cui detto introduttore e detti mezzi per interrompere il materiale nastriforme sono sincronizzati in modo tale
10 per cui un'anima di avvolgimento viene portata in contatto con il materiale nastriforme rinviato attorno a detto primo organo avvolgitore prima della rottura del materiale nastriforme,

caratterizzata dal fatto che l'inserimento dell'anima di
15 avvolgimento e l'azionamento dei mezzi per l'interruzione del materiale nastriforme sono coordinati in modo tale che il materiale nastriforme viene interrotto in una zona a monte, rispetto al verso di alimentazione del materiale nastriforme, di una zona in cui detta anima di avvolgi-
20 mento ha trasferito sul materiale nastriforme una parte del collante su di essa applicato.

16. Macchina ribobinatrice come da rivendicazione
15, caratterizzata da una superficie di rotolamento (15) definente con detto primo organo avvolgitore (1) un canale
25 le (19) per l'inserimento di dette anime di avvolgimento

(A1-A4); ed in cui dette anime di avvolgimento vengono inserite in detto canale e fatte rotolare all'interno di esso prima dell'interruzione del materiale nastriforme.

17. Macchina ribobinatrice come da rivendicazione
 5 15 o 16, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di interruzione del materiale nastriforme comprendono almeno un rullo avvolgitore (5) associato a mezzi di accelerazione, che provocano una accelerazione di detto rullo avvolgitore per tensionare e strappare il materiale nastriforme tra il rotolo completato (L1) ed una nuova anima di
 10 avvolgimento (A2).

18. Macchina ribobinatrice come da una o più delle rivendicazioni 15 a 17, caratterizzata dal fatto che detto erogatore di collante applica detto collante lungo
 15 strisce longitudinali su dette anime.

19. Macchina ribobinatrice come da rivendicazione 18, caratterizzata dal fatto che detto erogatore di collante applica detto collante lungo una singola striscia longitudinale su ciascun anima.

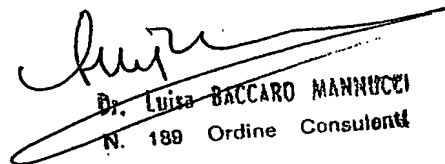
20 20. Macchina ribobinatrice come da rivendicazione 16 e 19, caratterizzata dal fatto che detto erogatore di collante, detto introduttore e detto canale sono disposti in modo tale che le anime vengono inserite nel canale con la striscia longitudinale di collante orientata in posizione
 25 zione circa opposta rispetto alla zona di contatto tra

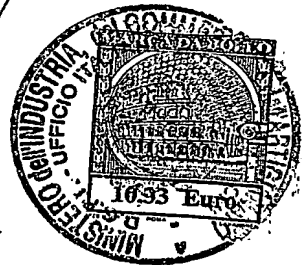
13104
l'anima tubolare di avvolgimento ed il materiale nastri-
forme rinviato attorno a detto primo organo avvolgitore.

21. Macchina ribobinatrice come da una o più delle
rivendicazioni 15 a 18, caratterizzata dal fatto che det-
to erogatore di collante applica, su ciascuna anima, al-
meno due distinte strisce longitudinali di collante.

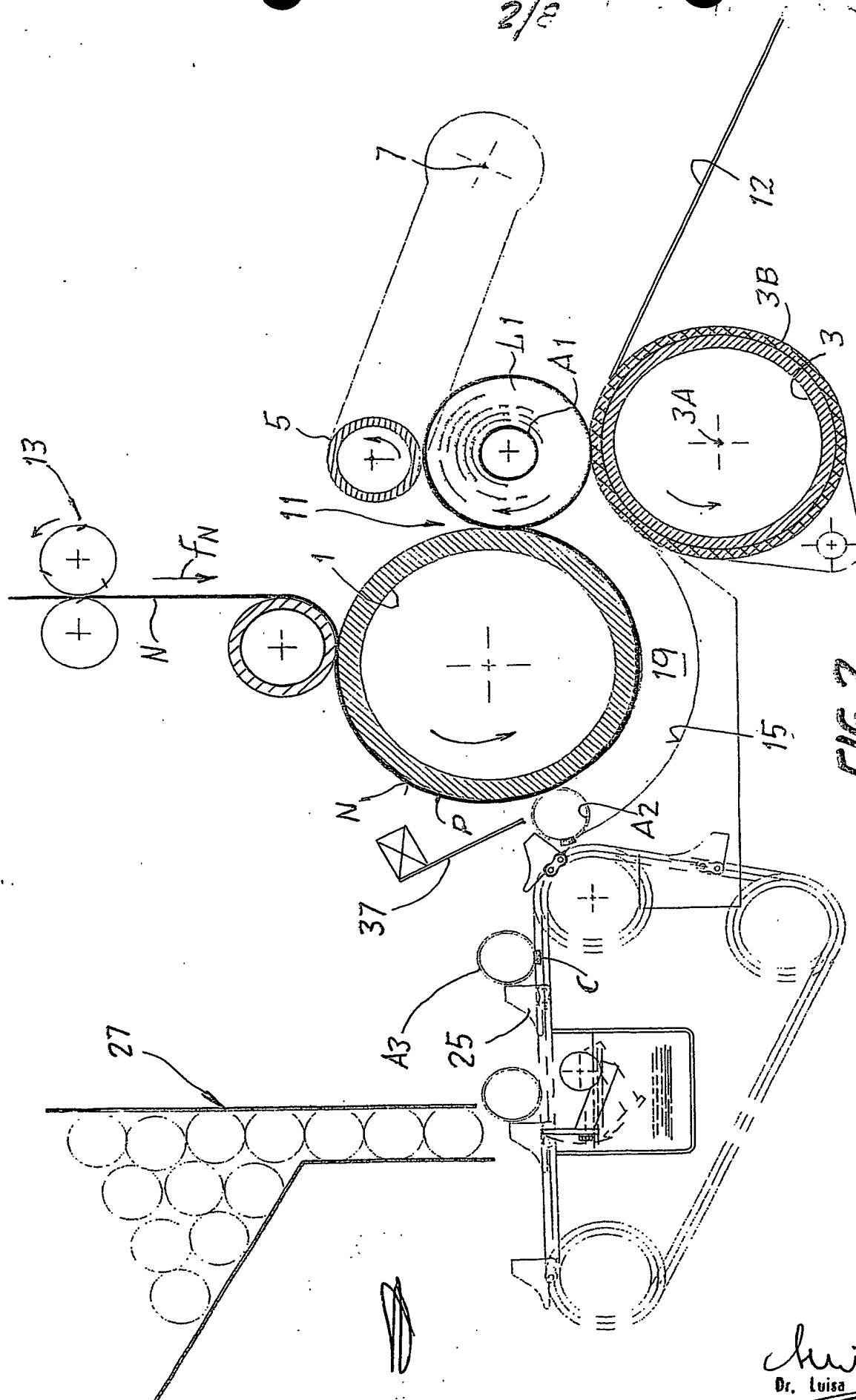
22. Macchina ribobinatrice come da rivendicazione
21, caratterizzata dal fatto che detto erogatore eroga
collanti di tipo diverso lungo dette due strisce longitu-
dinali.

FIRENZE 16 OTT. 2002


Dr. Luisa BACCARDI MANNUCCI
N. 189 Ordine Consulenti



Luigi
Dr. Luigi BACCARO MANNINI



Luisa
Dr. Luisa BACCARO MANNIRI
N. 189 Ordine Consulenti

3/8

1984-08-01

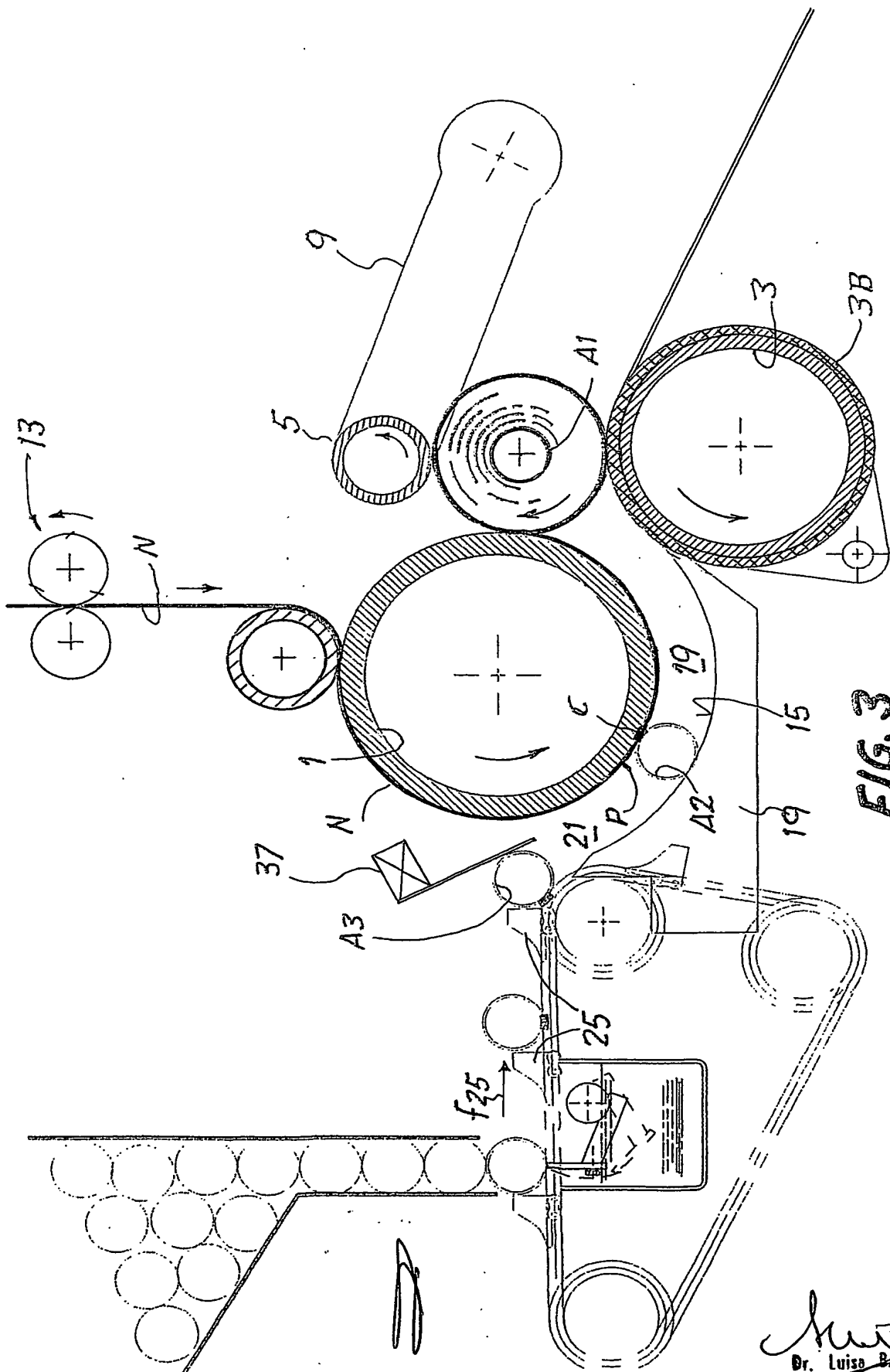


FIG. 3

Luigi
Dr. LUIGI BACCARO MANNUTTI

4/8

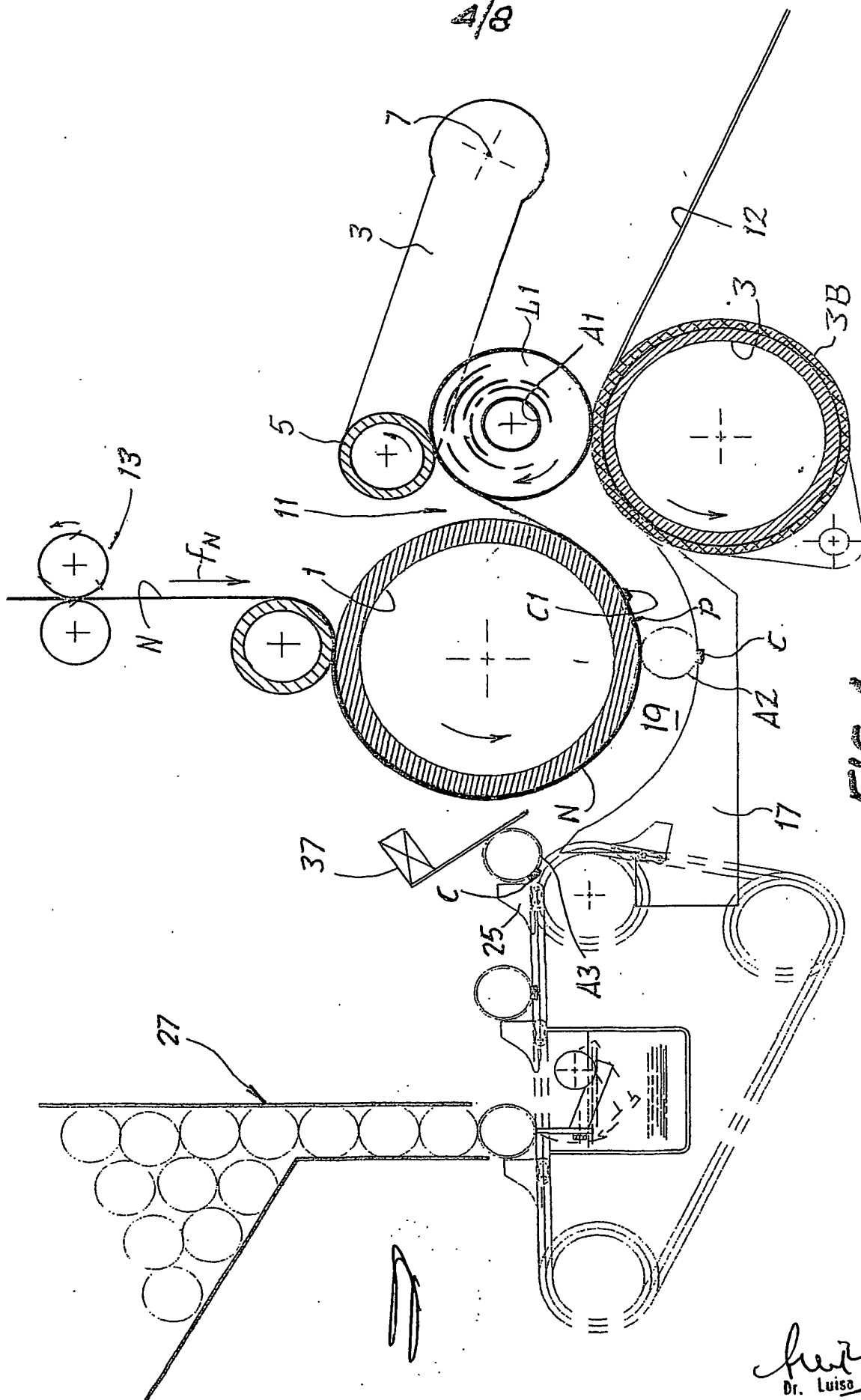


FIG. 4

hite
Dr. Luisa BALZANO MANNUTCI
N. 189 Ordine Consulenti

5/8

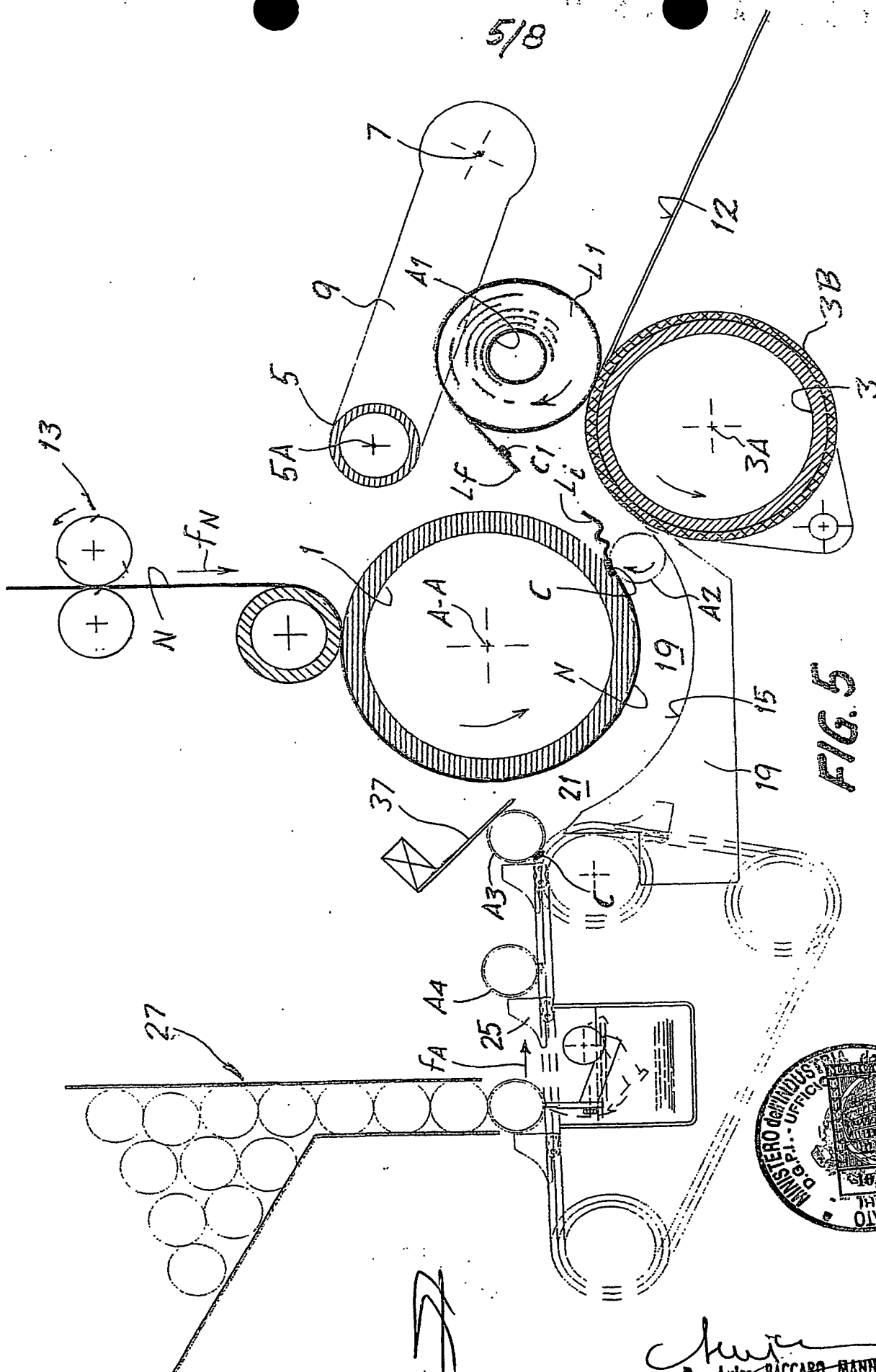


FIG. 5



Luigi
 Dr. Luisa BACCARO MANNUCCI
 N. 1789 Ordine Consulenti

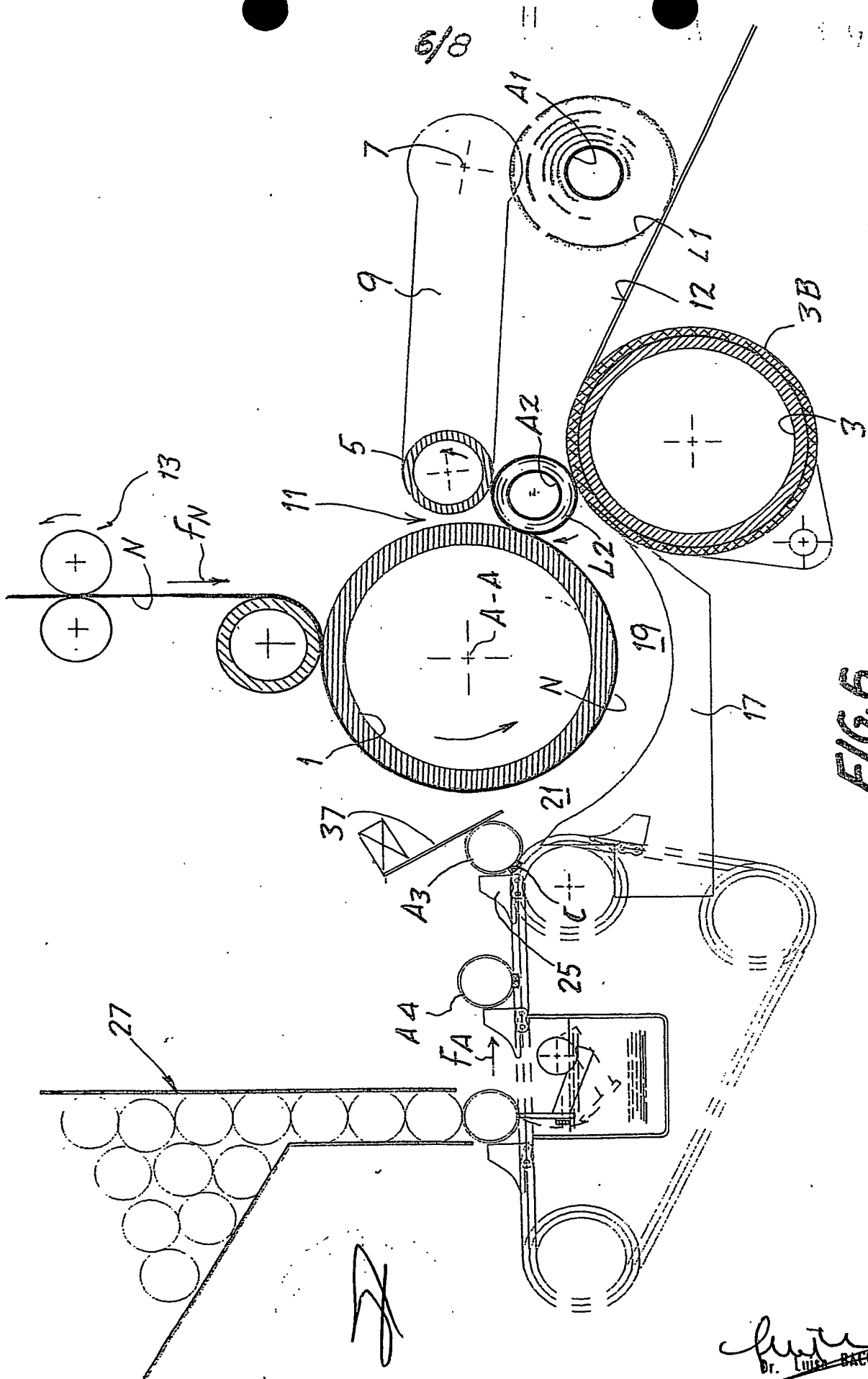


FIG. 6

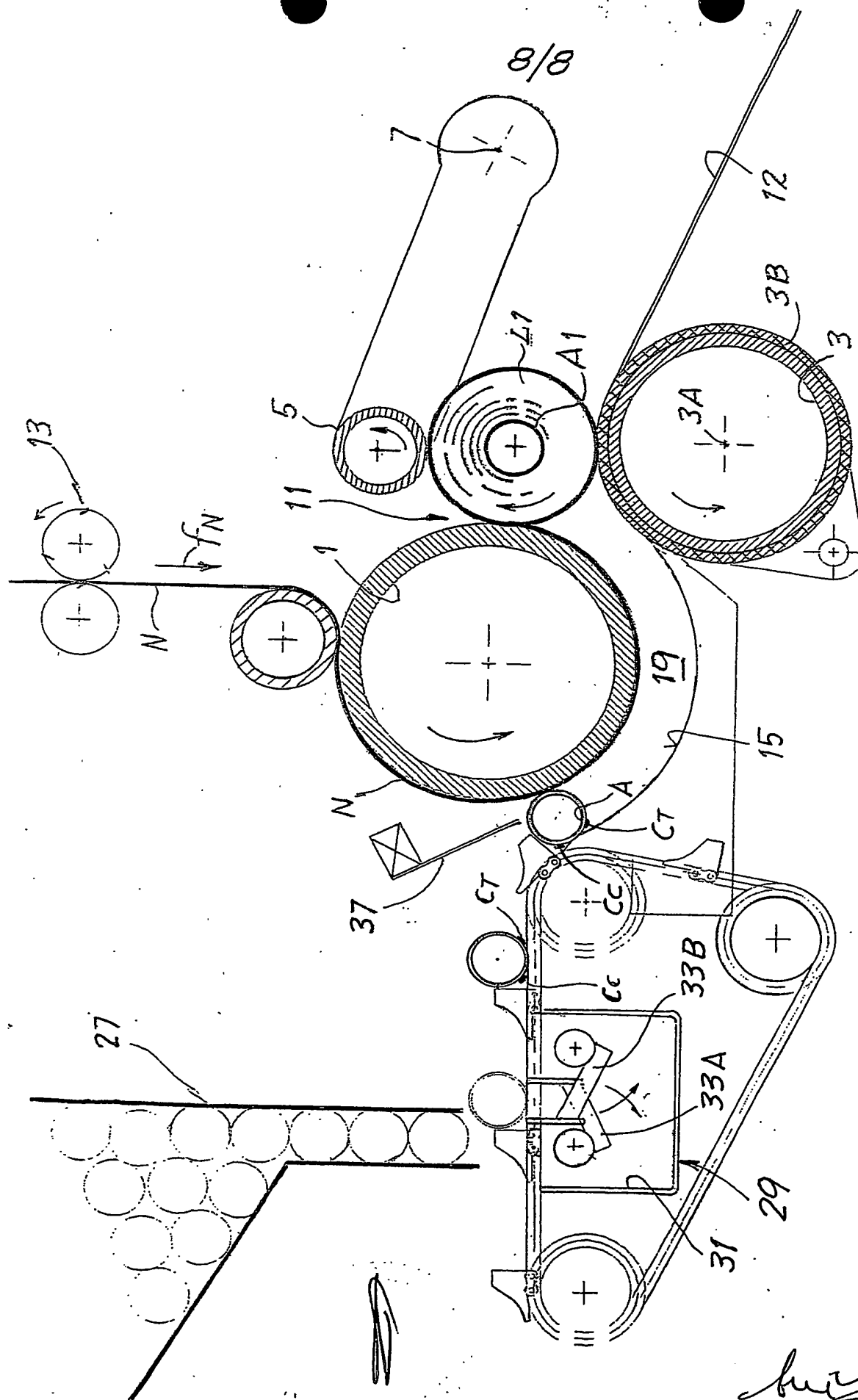


Fig. 3

Luigi
Dr. Luigi BACCARO MANNUCCI

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.